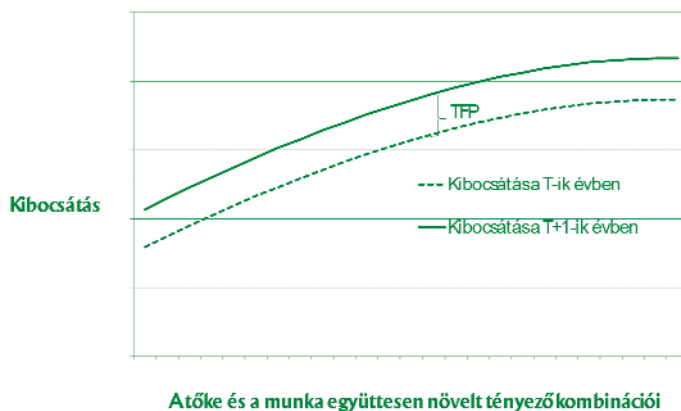


BODA GYÖRGY–JUHASZ PÉTER–STOCKER MIKLÓS

## A TUDÁS MINT TERMELÉSI TÉNYEZŐ

*A tudástőke szempontjából különösen fontos a GDP igazságos elosztása. Ha az elosztás – a korlátok figyelembe vétele mellett – nem igazodik a tudásbefektetésekhez, a gazdasági növekedés lassul, mivel romlik a tudásnak mint termelési tényezőnek a hatékonysága. A politikai váltógazdaság viszonyai között mindig onnan veszik el a jövedelmet, ahol a negatív hatások csak késséssel jelentkeznek, és ezzel tartósan sértik a tudástőke létrehozásában aktív társadalmi rétegek befektetésarányos jövedelmi elvárásait. Ennek a gyakorlatnak a folytatása a társadalmi kérdések kiéleződéséhez, a belső társadalmi béke megbomlásához, balkanizálódáshoz vezet.*

A mikro- és makroökonómia magyarországi oktatásában a termelési függvényt többnyire kéttényezős függvényként oktatják. Számos tankönyv van használatban, amelyek zömmel három nemzetközi híró alaptankönyvre támaszkodnak: ezek *P. A. Samuelson Közgazdaságtana*, *Hal R. Varian Mikroökonómia középfokon* című műve és *N. Gregory Mankiw Makroökonómia* című tankönyve. Fő anyagként azt a kéttényezős termelési függvényt tárgyalják, amelyben a kibocsátás – ez többnyire a GDP – a tőke és a munka függvénye (lásd 1. ábra).



1. ábra A főáramként oktatott termelési függvény

Mindegyik tankönyv tárgyalja a kibocsátás és a termelési tényezők időben változó viszonyát. Ezt a termelési függvény időben való eltolódásaként értelmezik, amelyben a termelési tényezők együttes tényezőhatékonyaságának változása jut kifejezésre és amelyet többnyire a technikai haladásnak tulajdonítanak.

Mi is elfogadjuk, hogy a termelési függvény eltolódása az együttes tényezőhatékonyaság változása, a TFP (Total Factor Productivity). Tisztázni kívánjuk azonban azt a kérdést, hogy szabad-e a termelési függvényt kéttényezős függvényként értelmez-

ni, vagyis valóban elegendő-e egy gazdaság teljesítményének megmagyarázásához (és fejlesztési irányainak kijelöléséhez) csupán az *anyagi tőkére* (befektetésekre) és a *munkaerő mennyiségére* (gazdasági aktivitásra) koncentrálni.

A teljes tényezőhatékonyság elemzésének óriási az irodalma. A TFP kutatásának az ad további nyomatékot, hogy a Világbank ezt kiemelt módszertanként használja az elemzési gyakorlatában. (Isaksson, 2009). A szerzők közül Boda György, a KSH osztályvezetőjeként néhány kollégájával együtt elsőként kapott megbízást a Világbanktól e módszertan magyarországi használatára 1986-ban, az akkori hitelezési gyakorlat alátámasztására. [Boda és társai, 1985–1986].

A termelési függvények irodalma már régóta javasolja, hogy kettőnél több tényező termelési függvényeket használjunk.

Több tényező termelési függvények általános képlete:

$$y_{jt} = \sum x_{ijt}^{a_i} e_{jt}$$

ahol  $y_{jt}$  a  $j$  vállalat  $t$  éves kibocsátása,  $x_{ijt}$  a  $j$  vállalat  $i$ -edik tényezője a  $t$  évben,  $a_i$  az  $i$  tényező rugalmassága,  $e_{jt}$  pedig a véletlen hiba tényezője ( $j$  vállalat  $t$  év). [Timmer, 1971, 779 old.] Vagy:

$$y_{jt} = \prod x_{ijt}^{a_i} e_{jt}$$

[Timmer, 1970, 782 old.] *Timmer* ebben a cikkben egy hat tényező modellel méri az amerikai mezőgazdaság teljesítményét. A tényezők a konstanson kívül: munka; tőke; föld; műtrágya; állatállomány; magok és különlegességek, egyéb.

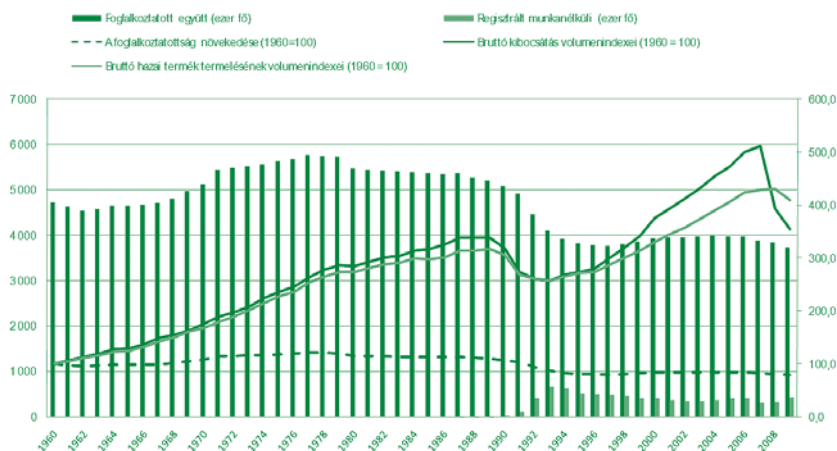
A két tényező problémája mégis makacsul visszatér, ami mögött társadalmi kérdések állnak. Ennek egyik oka az, hogy a tőke és a munka nem csupán termelési tényezőként dolgozik, hanem osztozkodik is a megtermelt kibocsátáson. Ha úgy kapcsolunk be új termelési tényezőt, hogy az az osztozkodás kérdését nem érinti, akkor nem igen hozunk új minőséget, hisz vagy csak a tőkét bontjuk különböző tőkefajtákra, vagy a munkát különböző input típusokra. A kérdés akkor válik izgalmassá, ha felmerül a tőke és a munka közötti újraelosztás kérdése. Úgy látjuk, a tudás szerepének növekedésével ezen osztott tulajdonú termelő eszköz szerepe nő, amelyet sem a tőkével, sem a munkával nem szabad összemosni és ez indokolja a termelési függvények legalább háromtényezőssé bővítését.

A bővítés nem csak az említett újraelosztáshoz, hanem a hatékonyság pusztán nyomon követéséhez is szükséges. Ennek érzékeltetéséhez vegyük a következő példát! Ha van egy autónk és tudunk vezetni, akkor a tőkénk és az autóvezetői munkánk eredményeként körülbelül egy óra alatt és 10 liter üzemanyag elfogyasztásával megtehetjük a Budapest–Jászberény távolságot. Ez esetben ismertek a tényezőinputok, a kibocsátás és maga a termelési függvény is. Most tételezzük fel, hogy építenek egy autópályát Jászberényig, s ezzel fél órára csökken az út, illetve 7 literre a fogyasztás. Ha termelési függvényünk továbbra is kéttényezős marad, akkor a javulást kizárólag az autó és a mi vezetési munkánk együttes tényezőhatékonyság-javulásának kell

betudnunk, ami aligha tekinthető helyes következtetésnek. A például vett termelési függvényünkbe be kell kapcsolni az infrastruktúrát is, amely – ez is csak most tudatosul – a régi út használatában már egyébként is ott volt egy olyan termelési tényező formájában, amelyet nem mi fektettünk be és ezért nem csak mérni felejtettük el, de arra sem gondoltunk, vajon hatékonyan használjuk-e azt. A hatékonyságot tehát csak valamennyi termelési tényező azonosítása után értelmezhetjük helyesen.

## TERMELÉSI TÉNYEZŐK ÉS A KIBOCSÁTÁS

Vegyük elsőként azt a klasszikus termelési tényezőt, amelyet látszólag könnyebb mérni: a munkát. A GDP és a foglalkoztatottság alakulását a 2. ábrán láthatjuk. Az ábra alapján elmondható, hogy 1989 előtt akárhogy változott is a termelés, a munkanélküliség gyakorlatilag nulla volt, a foglalkoztatás pedig teljesnek volt tekinthető. Jelen-tős volt viszont a nem hatékonyan foglalkoztatott, vagy a tétlen munkaerő aránya (kapun belüli munkanélküliség).



Forrás: Magyar Statisztikai Évkönyv, 2007, KSH, Magyarország nemzeti számlái 2005–2006, KSH

### 2. ábra A bruttó kibocsátás, a GDP, a foglalkoztatás és a munkanélküliség

A termelés növekedési üteme azonban 1989 és 1993 között visszaesett, lehangyatlott. Ezzel együtt a munkanélküliség soha nem látott mértékben megnőtt. Másfél millió ember kiszorult a munkaerőpiacról, ám közülük csak mintegy fél millió jelent meg munkanélküliként a társadalombiztosítási rendszerben. Egy millió ember vagy a feketegazdaságba, vagy a mélyszegénységbe került. A fellendülő növekedés 1994 és 2008 között a regisztrált munkanélküliség egyharmadát felszívta. Feltehetően a foglalkoztatás a feketegazdaságban is nőtt. Emiatt a foglalkoztatottak számának tényleges növekedéséről nincs pontos képünk.

Külön kell foglalkoznunk a 2008–2009-es időszakkal. A kibocsátás a hitelválság miatt visszaesett. Ezzel együtt a munkanélküliség nőtt, de sokkal kisebb mértékben, mint 1989–1993 között, és sokkal kisebb mértékben, mint ahogy azt a termelés

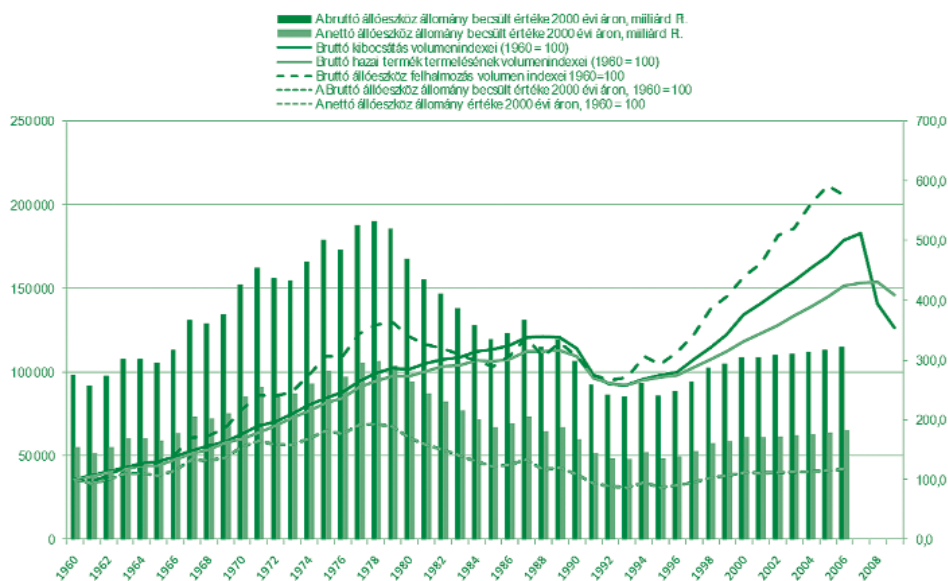
visszaesése indokolta volna. A termelés visszaesését a vállalatok jelentős részénél nem a létszám csökkenése ellentételezte, hanem a munkaidőalap csökkenése.

A foglalkoztatottak száma a harmadik negyedéves 2008-as csúcsponton 3924,3 ezer fő volt, míg a cikkünk írásáig a leggyengébb adat a 2009 első negyedévi volt 3764,1 ezer fővel. [KSH 2009b]

Mindez egyértelműen arra utal, hogy a munkavállalók száma helyett az általuk hordozott képességek, az általuk birtokolt tudás szerepe értékelődött fel. A 2. ábrán bemutatott foglalkoztatási idősorral kapcsolatban ugyan sok kérdés vehető fel, de azt a következtetést mindenképpen levonhatjuk, hogy a munka volumenének hosszú távú trendje inkább stagnáló, mint növekvő.

Vizsgáljuk most meg a *tőke* paramétert! A tőke volumenének változását a nettó állóeszköz-állomány alapján becsüljük, amelyet a 3. ábra jelenít meg.

Itt nehezebb a mérés. A bruttó és nettó állóeszközök idősorát a KSH átárazható módon csak 2000 óta méri. A korábbi időszakokra csak a bruttó felhalmozás volumenindexei álltak rendelkezésünkre. A nettó állóeszköz-állomány indexei ezeknél csak lassabb ütemben nőhetnek, mivel a bruttó növekménnyel szemben keményen dolgozik az elavulás. A bruttó növekmény és a nettó növekmény eltérését a 2000 utáni adatokból vettük. Ez időszakban átlagosan egy százaléknyi bruttófelhalmozás-növekmény mintegy 0,95 százalékos nettó állóeszköz-állomány növekedést eredményezett. Ezen adat alapján becsültük a nettó állóeszköz-állomány idősorát a 2000 előtti időszakokra. A 3. ábrán látható, hogy a nettó állóeszköz-állomány idősora mérsékeltebben nő, illetve csökken, mint a bruttó állóeszköz-felhalmozásé.



Forrás: Magyar Statisztikai Évkönyv, 2007, KSH, Magyarország nemzeti számlái 2005-2006, KSH

3. ábra A bruttó kibocsátás, a GDP, valamint a bruttó és nettó állóeszköz-állomány

Ezen idősor alapján elmondhatjuk, hogy a Kádár korszak modernizációja a nettó állóeszköz-állományt erőteljesen megnövelte, majd ezt az állóeszköz-tömeget a rendszerváltás előtt, illetve a rendszerváltás időszakában kibontakozott válság (különösen a korábbi fő termékek felfevőpiacainak eltűnése) erősen leértékelte. Ezt követően a nettó állóeszköz-állomány újra növekedésnek indult, de ez egyelőre a korábinál nagyságrendileg kisebb ütemű növekedés.

Az adatsor alapján az mindenesetre nagy valószínűséggel állítható, hogy a tőke volumenének trendje a KSH mérési rendszerében nem emelkedett jelentősen. A növekvő, csökkenő szakaszok eredője inkább egy ugyanolyan hosszú távú stagnálás, mint amilyet a munka volumenének hosszú távú trendjében láthattunk.

A két mérés eredményeinek összefoglalásaként elmondhatjuk: függetlenül a KSH adatainak pontosságától, illetve az alkalmazott becslési módszerek hibáitól, *miközben a társadalmi termelés outputja az elmúlt 50 évben több mint négyszeresére nőtt, addig a foglalkoztatás volumene gyakorlatilag csökkent, a felhasznált tőke volumene pedig csak mérsékelten nőtt. Ezek az ollók egy kéttényezős termelési függvénynél nagyon jelentős TFP reziduális eredményeznek* (lásd az 1. táblázatot és a 4–5. ábrákat). Egy adott év, vagy egy adott időszak TFP eltérését (a TFP reziduális) a Cobb–Douglas-féle termelési függvény alapján a következőképpen mértük:

$$TFP \text{ reziduális}_t = \Delta Y_t - \Delta K_t^\alpha \Delta L_t^{1-\alpha},$$

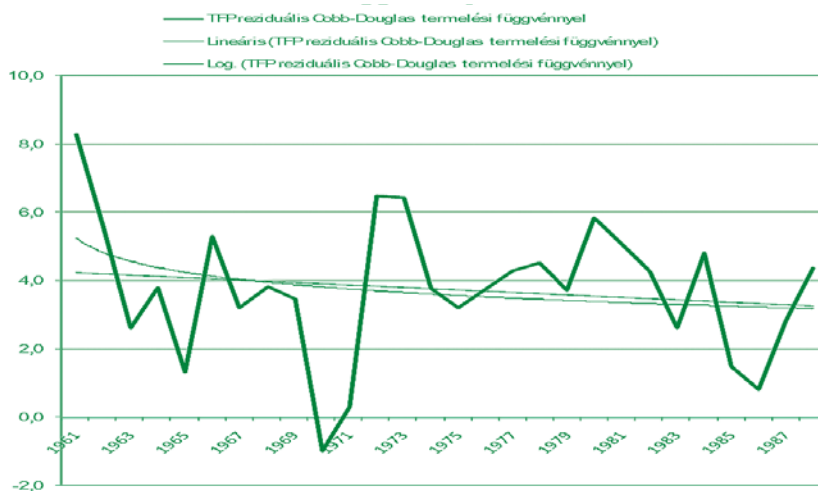
ahol  $\alpha$  a GDP-ben a bruttó felhalmozás részaránya.

1. táblázat A TFP a magyar gazdaságban\*

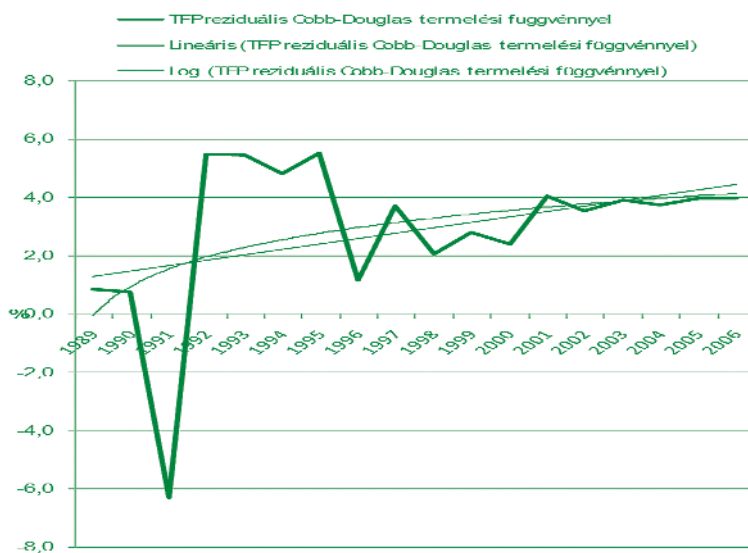
Időszak	Volumennövekmények			TFP reziduális
	A bruttó hazai termék volumene	A nettó állóeszköz-állomány volumene	A foglalkoztatottak száma	
	$\Delta Y$	$\Delta K$	$\Delta L$	
$\Delta Y - \Delta K^{\alpha} \Delta L^{1-\alpha}$				
Átlagos éves változás				
1960–1988	1,04	1,01	1,00	4%
1989–1994	0,97	0,97	0,95	2%
1995–2006	1,04	1,00	0,98	6%
1960–2006	1,03	1,00	0,99	4%
Átlagos éves növekedési ütem (százalék)				
1960–1988	4,18	0,56	0,39	-
1989–1994	-2,76	-3,39	-4,87	-
1995–2006	3,95	0,07	-2,32	-
1960–2006	3,19	-0,09	-1,02	-

\* $\alpha = 0,24$  (a GDP 2006 évi felhalmozási részaránya a KSH Statisztikai Évkönyvének adatai szerint)

A TFP reziduális azt a hatékonyságnövekedést fejezi ki, amely a termelési függvényeket az 1. ábrán bemutatott módon felfelé eltolja.



4. ábra TFP reziduális Cobb–Douglas termelési függvény



5. ábra TFP reziduális Cobb–Douglas termelési függvény

Ez az együttes tényezőhatékonyság a kibocsátás további növekedését hivatott magyarázni; azt, amely nem az inputok növekedése miatt nő, hanem azon felül az inputok együttes hatékonyságának növekedése miatt, feltéve, hogy minden termelési tényezőt megragadtunk.

A TFP növekménye évente erősen ingadozik, de ahogy a 4. és az 5. ábrák mutatják, nagyságrendje jelentős, átlagosan több mint 2 százalék.

A TFP reziduálisok nagyságrendje a kilencvenes évek elején válságba jutott gazdaságban tendenciájában enyhén csökkent, de még mindig jelentős volt. A válságból kilábaló gazdaság TFP indexei ennél jóval dinamikusabban nőnek.

Mindezek után egy igen fontos kérdést kell felvetnünk. *Elfogadjuk-e, hogy a teljes tényezőhatékonyság Magyarországon a vizsgált közel húsz évben több mint évi 3 százalékkal nőtt? Ugyanis csak ekkora hatékonyságnövekedés vezethetne a GDP négy és félszeres növekedéséhez stagnáló tőke- és munkavolumen mellett.*

Szerintünk ez a feltevés *nem fogadható el*. Ráadásul ez a nézet veszélyes is. Azt sugallja, hogy nálunk a hatékonyság jól alakul, noha lehet, hogy közben éppen ellenkező a helyzet: egy eddig nem vizsgált, új termelési tényező hatékonysága romlik, ám nem annyira, hogy ellensúlyozza a többi tényező javulását.

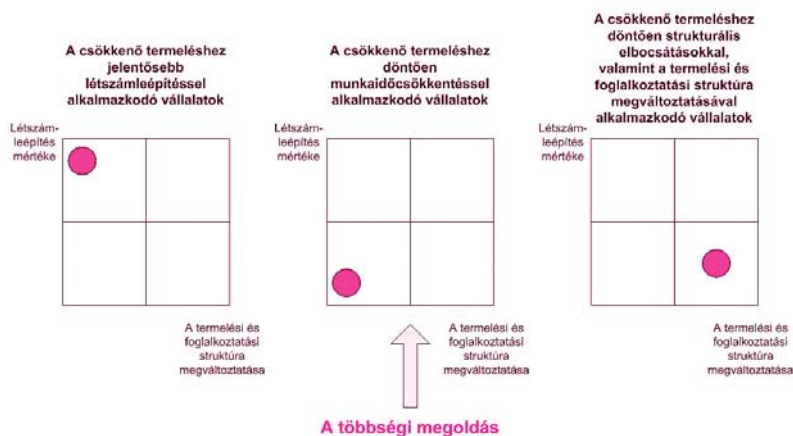
Hipotézisünk a következő. A termelési függvény *háromtényezősé* vált, ezért a GDP növekedését a következő termelési függvénnyel az eddigieknél jobban lehet megmagyarázni:

$$\Delta Y = A \Delta K^\alpha \Delta L^\beta \Delta T^{1-\alpha-\beta}$$

Az új termelési tényezőt, a tudást *T*-vel jelöltük.

Módszerünk lényegesen különbözik a termelési tényezőkkel eddig foglalkozó főárambeli kutatókétól. Ők különböző termelésitényező-kombinációkból, eltérő függvénytípusokkal való kísérletezésekből, a kibocsátásnak újabb tényezőkkel való korrelációs elemzéseiből indultak ki és vontak le következtetéseket. A vázolt modell megfogalmazásánál mi ezzel szemben a vállalati gazdálkodás menedzsment gyakorlatának elemzéséből indulunk ki és ennek alapján mondjuk, hogy itt új termelési tényezőről van szó.

Mint ahogy azt már jeleztük, a 2008–2009-es válság során megváltozott a tőke viselkedése a munkával kapcsolatban. Ezt a statisztikai adatok elemzésén túl azon vállalatvezetői interjúkra épülő empirikus kutatás alapján is állítjuk, amely a Budapesti Corvinus Egyetem Vállalatgazdaságtan Intézetének Üzleti Gazdaságtan Tanszékén jelenleg is folyik. A kutatás jelenlegi eredményeit a 6. ábrán láthatjuk.



6. ábra A 2008–2009-es válság kezelésében alkalmazott módszerek



Ez arról tanúskodik, hogy míg 1989 körül a kereslet (és így a termelés) visszaeséséhez a vállalatok döntően nagyarányú elbocsátásokkal alkalmazkodtak, addig most az alkalmazkodás legfőbb eszköze a munkaidőalap csökkentése annak érdekében, hogy a tőke az értékes munkaerő-állományt megtarthassa. Mindez jelzi, hogy a tőke és a munka kapcsolata szorosabbá vált, egymásra utaltságuk nőtt, ami véleményünk szerint egy harmadik, az ember által hordozott, osztott tulajdonú termelési tényező megjelenésére utal.

### A HARMADIK TERMELÉSI TÉNYEZŐ

Mielőtt a harmadik termelési tényező számszerűsítését megkísérelnénk, szeretnénk leszögezni, hogy együttes tényezőhatékonyság mindig van. Annak állítása, hogy a TFP a magyar gazdaságban nulla, éppúgy hiba lenne, mint annak kijelentése, hogy minden, ami a tőke és a munka volumenével nem magyarázható, az együttes tényezőhatékonyság változásának tulajdonítható.

Kiindulásként fogadjuk el *Jánossy Ferenc* tételét, miszerint a növekedést szimbolizáló karaván leglassúbb tevéje a munkaerő (szakmastruktúra) és ez a munkaerőállomány éves cserélődésének az ütemével, nagyjából évi 2 százalékkal nő [lásd Jánossy, 1975: 309–315]. Termelési függvényünkben ezt az  $A$  paraméter képviseli, amely ezen feltételezés alapján legyen egyenlő 1,02-vel. Ez legyen tehát a termelési tényezők együttes hatékonyságjavulása.

A  $T$  jelentőségének megbecsléséhez fogadjuk el a foglalkoztatás és a nettó állóeszköz-állomány változatlan áras növekedési ütemeit a munka ( $\Delta L$ ) és a tőke ( $\Delta K$ ) inputok mérőszámaiként. A KSH mérései szerint a bruttó felhalmozás részaránya a GDP felhasználásában 30 százalék körüli. Tekintsük ezt a számot a tőke részesedésének. Ennek megfelelően a munka részesedése a GDP felhasználásából 70 százalék.

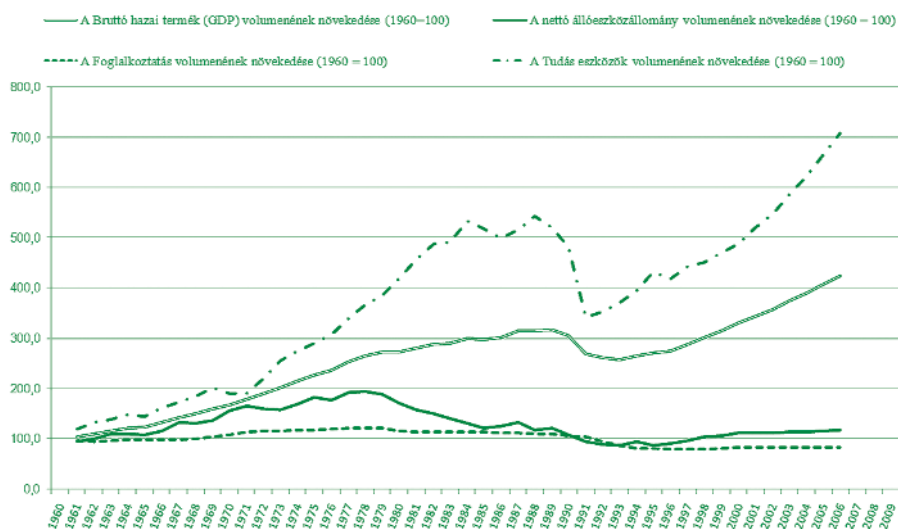
Tegyük fel, hogy a tőke a 30 százalékos GDP részesedéséből ( $\alpha=30$ ) 10-et, a munka pedig a 70 százalékos GDP részesedéséből ( $\beta=70$ ) 20-at a tudás rendelkezésére bocsát. Ez esetben a keresett új  $T$  termelési tényező, a tudáseszközök volumenének növekedési indexei kiszámíthatók a

$$\Delta T = \sqrt[1-\alpha-\beta]{\frac{\Delta Y}{A * \Delta K^\alpha * \Delta L^\beta}}$$

képlet alapján (a paraméterek megbízhatóbb statisztikai megalapozása folyamatban van).

A számítások eredményét a 7. ábra mutatja be, amelynek alapján a hagyományos termelési függvénnyel és a 2 százalékos hatékonyságnövekedéssel meg nem magyarázott rész aligha tekinthető pusztán véletlen mérési hibának. Az ábra alapján valószínűsíthető, hogy adott létszám- és állóeszközzövekedés mellett létezik a  $T$  mint harmadik termelési tényező, amely az erőteljes növekedési periódusokban megnöveli e két termelési tényező teljesítményét, az alapvető átalakulást hozó válságperiódusokban pedig elértéktelenedik és a támogatása csökken.





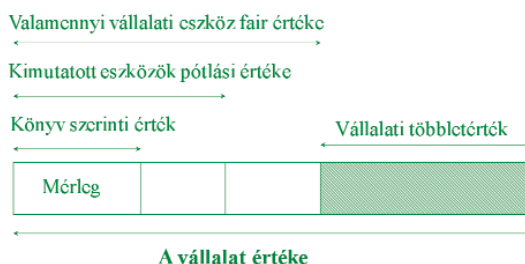
7. ábra A gazdasági növekedés termelési tényezői  
(standard 2%-os hatékonyságjavulás mellett)

Az eddig bemutatott gondolatmenet azonban csak valószínűsíti, de nem bizonyítja a tudásnak, mint termelési tényezőnek a létét. Ehhez a vállalati működés elemzéséhez és a vállalatértékelés gyakorlatához kell fordulni.

## A VÁLLALAT VALÓS TERMELÉSI TÉNYEZŐI

A vállalatértékelés gyakorlata szolgáltatja a legtöbb bizonyítékot az új termelési tényező létezésére. Ha vállalatokat tömegesen vesznek a könyv szerinti értéküknél jóval magasabb áron, akkor abban az árban valami reális többletet fizetnek meg.

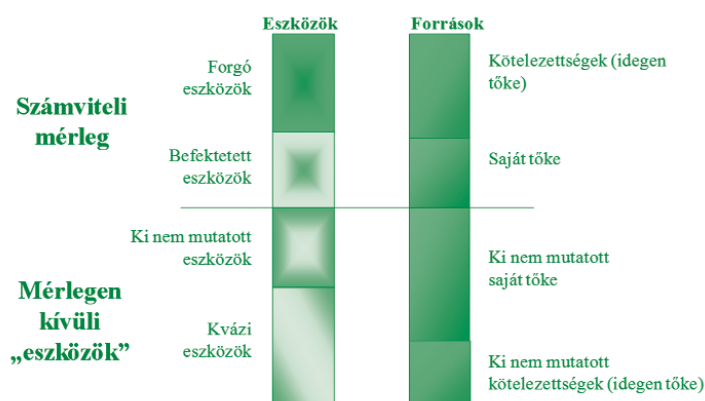
A 8. ábra jól jelzi azt a vállalatiérték-konceptiót, amely utat tört a gyakorlati vállalatértékelésben. Ennek lényege, hogy a könyv szerinti érték tartalma pontosítható, de ez a kategória még a legpontosabb formájában sem képes leírni a vállalati értéket. A vállalatok jóval a pontosított könyv szerinti érték felett kelnek el.



Forrás: Juhász [2004: 35]

8. ábra A mérlegen kívüli tételek kategóriái

A vállalati többletérték tartalmát nagyon jól érzékelteti az úgy nevezett Skandia modell, amelyet a 9. ábrán mutatunk be. Eszerint a vállalatok értéke azért nagyobb a könyv szerinti értéküknél, mert a vállalati jövedelem termelésében további, számviteli megfontolások miatt ki nem mutatott valós és úgynevezett kvázi eszközök vannak, amelyeket ilyen, vagy olyan formában vagyontárgyaknak kell tekinteni és a vállalati adásvételeknél meg kell fizetni. Ilyen ki nem mutatott eszköz lehet egy márkanev, egy vevőkör, vagy a vállalat szervezetsége, mely az adott vállalathoz kötődik, amely nélkül a vállalat nem realizálhatja jövedelmét, akármilyen nagy is lenne a forgó- és befektetett eszközök összege. A kvázi eszközök legjobb példája a meghatározott kompetenciaegyüttessel rendelkező munkavállaló, akit igen nehéz valós (tulajdonolható) eszköznek tekinteni.



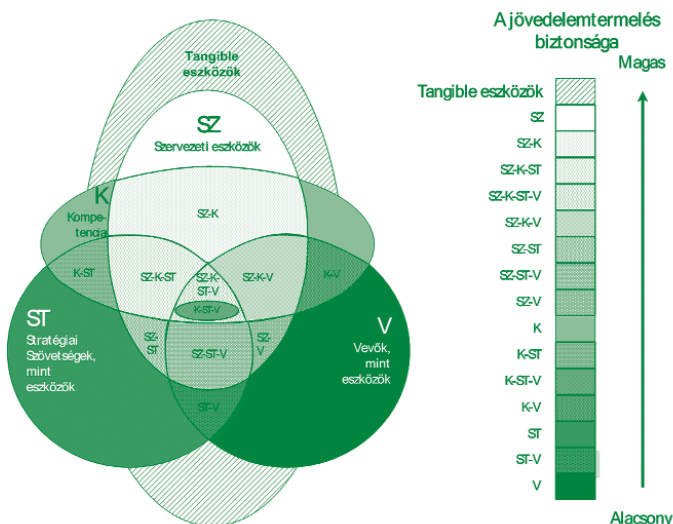
Forrás: Sveiby 2001 és Juhász, 2004, p. 33. alapján

### 9. ábra A vállalat számvitel által mért és valós vagyona

A bemutatott Skandia ábra igen szemléletes, azonban egy szempontból mégis torzít. Úgy tünteti fel a kimutatott, illetve ki nem mutatott eszközöket, mint amelyek önállóan jól mérhetők, egymástól függetlenek és egymáshoz diszjunkt módon jól illeszkednek. Sajnos ez nem igaz, és emiatt a valós cégérték természetét sokkal valóságosabban írja le az AREOPA „négy levél” modellje (lásd a 10. ábrát).

A valóságban a vállalat kimutatott és ki nem mutatott eszközei minden lehetséges módon egymásba fonódnak. Minél lazább az egyes eszközök kapcsolata, annál kisebb a valós cégérték. A cégérték attól nő, hogy a megfogható, úgy nevezett materiális (tangible) eszközök, amelyek a könyv szerinti érték jó részét adják és a szervezeti eszközök, amelyek a kvázi eszközök közül a vállalatok által leginkább tulajdonolhatóak, mintegy magukba húzzák az egyéb nem kézzel fogható immateriális (intangible) eszközöket (a munkavállalók tudását, a vevőket, a stratégiai partnereket).

Ezt visszatükrözi az ábra jobb oldalán álló birtokolhatósági skála is. Tulajdonolni a kvázi eszközöket igen nehéz, de az anyagi és szervezeti eszközökbe való bekötéssel növelhető felettük a vállalati rendelkezés, ami nagyon fontos a jövedelemtermelés biztonsága szempontjából.



Forrás: Boda és szerzőtársai a RICARDIS report és Froukje B.E. Janssen [2006] alapján

#### 10. ábra A valós cégérték

A bemutatott modellek alapján a következőképpen foglalhatjuk össze az új termelési tényezőnek, a tudástőkének a lényegét:

1. A tudástőke olyan cselekvési képesség (kapacitás), amely a piacon eladható termékek termelésére képes. Ez adott vállalati szervezetségbe ágyazott kompetenciákat és kapcsolatrendszereket feltételez. (Ez a definíció egyébként bármely tőkejószágra igaz.)
2. A tudástőkét a folyó fogyasztás feláldozásaként hozzák létre, azonosítható intangible eszközökben ragadható meg és azonosíthatók a tulajdonosai is. Ezért jogos tőkének tekinteni.
3. A tudástőke annyiban más, mint a hagyományos értelemben vett anyagi tőke, hogy egyre nagyobb részben a munkavállaló is tulajdonosa annak. A tudástőkét nem lehet a hagyományos munka-tőke szétválasztásban értelmezni. A tudástőke esetében osztott tulajdon(jog)ról beszélünk.
4. Mikroszinten a tudástőke működtetésében érdekelt szereplők: a vállalati tulajdonosok, a munkavállalók, a vevők és a stratégiai partnerek.

Termelési eszközök csak befektetések útján keletkezhetnek. Ez igaz a tudástőke mögötti eszközökre is. Komoly probléma viszont, hogy a tudáseszköz létrehozója gyakran másokba kényszerül befektetni, vagy befektetéseinek jelentős részét megosztani kényszerül, ha a létrehozott tudáseszközt használni akarja. Emiatt kérdésessé válik a közös használat hozamán való osztozkodás.

A tudáseszközök tulajdonjoga nem eleve egyértelmű, állandó vita tárgya. Márpedig nagyon fontos, hogy ha az osztozkodás során valamelyik fél tartósan nem kapja meg a befektetéseivel arányos részét a közös hozamból, az a tudáseszköz használatát blokkolhatja.

Ha nem rendezzük a tulajdonlás kérdéseit – ez alapvetően a közös hozam befektetések arányában való igazságos felosztását jelenti –, akkor megfelelő érdekelttség híján a profittermelő tudáskereső hatékonysága leromlik és ez minden termelési tényező hatékonyságára kihat. Ennek belátásához nagyon fontos a 2. táblázatban bemutatott példa alapos tanulmányozása.

**2. táblázat Példák a tudástőke tulajdonlásáért folytatott küzdelmekre**

	Esemény	Értelmezés
1.	János, a Prometheus munkatársa, kemény munkával megszerzi a Lufi nevű ügyfelet a cégének, aki jól fizet.	János befektet, de közben használja a Prometheus nevét, azaz annak korábbi befektetéseit.
2.	A Sideritas cég ajánlatot tesz Jánosnak. János elfogadja.	A Sideritas kiszúrta magának János befektetéseit. Áldoz érte.
3.	János bejelenti távozási szándékát Józsefnek, korábbi főnökének, aki arra kéri, hogy többet ne menjen be a Lufihoz.	Mivel József nem ajánlott kompenzációt Jánosnak, valójában meg akarta fosztani Jánost a befektetéseitől. Értelmszerűen János nem fogja József kérését teljesíteni.
4.	A Lufi vezérigazgatója felhívja Jánost, és megkéri, hogy modernizálja a szervezetét. János közli, hogy már a Sideritasnál van. Ez a vezérigazgatót nem zavarja.	Itt jelentkezett a befektetések – Jánosé és a Prometheusé – kötődése a hordozójához.
5.	János szól az új üzletről Tamásnak, új főnökének, aki nagyon örül és János segítségével szerződést kötnek a Lufival.	
6.	Tamás közli Jánossal, hogy a projektet nem ő, hanem Zsuzsa fogja csinálni. János más projektet kap, amit Angelika szerzett.	Jánost az új cége megfosztja a befektetéseitől.
7.	Jánost felhívja az egyik leggazdagabb vállalat és felajánl neki egy újabb munkát.	János jelenlegi, korábbi befektetéseit, valamint a Prometheus és a Sideritas neve, mint befektetések működnek.
8.	Tamás örül, János segítségével megkötöti a szerződést és kinevezi magát a projekt vezetőjének. János mint szakértő működik közre. Tamás János mellé juniorokat nevez ki és kötelezi Jánost, hogy a projekten üzletszerző feladatai miatt csak kevés órában dolgozzon.	Tamás ki akarja ezt a befektetést is venni János kezéből és egyben arra kényszeríti, hogy a tudását adja át a junioroknak.
9.	János több projektet nem hoz a Sideritasnak. Üzleti kapcsolatait saját későbbi cége számára építi.	János semmit sem teljesít a munkabér fejében. Befektetéseit lenyúlása miatti veszteségeit kompenzálja. A Sideritas további profittól esik el.
10.	Tamás ezt észreveszi és felmond Jánosnak.	
11.	Nemsokára az alacsony eredményesség miatt a Sideritas felmond Tamásnak.	Mindkét hordozott termelési tényező hatékonysága leromlott. A teljesített munkaórák száma maximális volt.

Számos olyan anomáliát ismerünk, amikor a tudástőke-befektetések tényleges nagyságrendjét az általa termelt hozam felosztásánál nem veszik figyelembe. Erre nagyon jó példa maga a felsőoktatás (3. táblázat).

3. táblázat Bruttó havi átlagkereset 2009 január–május

Teljes nemzetgazdaság	197 500
Az oktatási szektor szellemi foglalkoztatottjai	217 264
Az oktatási szektor szellemi foglalkoztatottjai a nemzetgazdaság átlagában	110%

Forrás: KSH [2009c]

Itt a szektor irányítói már hosszú idő óta az egyetemi oktatók fizetését az átlagfizetés 110 százalékára szorítják le, miközben az egyetemi oktatók többször annyit fektetnek be a tudásukba, mint az átlag magyar dolgozó. Ez nem mindig volt így. A 4. táblázat mutatja az ezzel kapcsolatos romló trendet.

4. táblázat Bruttó havi átlagkereset

	1938 <sup>1</sup>	2009 <sup>2</sup>	
Feldolgozóipari munkás	100%	136 590 Ft	100%
Egyetemi tanári illetmény	790%	437 300 Ft	320%

1 Forrás: Polónyi–Tímár [2001: 31]

2 Forrás: KSH [2009c]

Az egyetemi oktatók – megélhetésük biztosítása érdekében – erre a munkaidő csökkentésével válaszolnak. Jelentős részük munkáját nem az oktatásra, nem a kutatásra, hanem egyéb kereseti lehetőségek felkutatására és megszerzésére vagy a szabad idő növelésére fordítja. Így a szektorban a termelési tényezők hatékonysága lecsökken. Hasonló folyamatok zajlanak az egészségügyben is, csak ott más a tudástőke-hordozók reakciója.

## MI ÁLTALÁNOSÍTHATÓ A MIKROSZINTŰ TAPASZTALATOKBÓL MAKROSZINTEN?

A mikroszinten megismert törvényszerűségek makroszinten is érvényesek.

1. A társadalmi tudástőke olyan cselekvési képesség (kapacitás), amely a belső- és világpiacon eladható termékek termelésére képes. Ez adott vállalati szervezettség köré ágyazott kompetenciákat és kapcsolatrendszereket feltételez.
2. A társadalmi tudástőkét a folyó fogyasztás feláldozásaként hozzák létre, azonosítható intangible eszközökben jelenik meg és azonosíthatók a tulajdonosai is.
3. A társadalmi tudástőkét sem lehet a hagyományos tőke-munka szétválasztásban értelmezni. A társadalmi tudástőke esetében is osztott tulajdonjogról beszélünk.
4. Makroszinten a tudástőke működtetésében érdekelt szereplők a vállalati tulajdonosok, a munkavállalók, a vevők, a beszállítók, egyéb stratégiai (pl. integrációs) partnerek és az állam.

A társadalmi tudástőke ezen ismérvei miatt hatékony tudástőkét – mikro- és makroszinten egyaránt – csak az oktatást is magába integráló aktív foglalkoztatási gyakorlat hozhat létre, amely a társadalmi szereplők, a tőke, a munka és az állam közösen koordinált együttműködésére épít. A tudásbefektetések nem lehetnek az egyes szereplők egymástól független vállalkozásai. Ez a közös tevékenység csak akkor lesz

hatékony, ha az elért hasznon a résztvevők a befektetéseik arányában osztozkodnak.

A munkavállalói létszám önmagában csak szerény értékű termelési tényező. Ha a munkaképes lakosságot nem kapcsoljuk be a tudás birtoklásába, felhasználásába, akkor a tudásmunka végzésére képtelen munkaerő – a szociális rendszereken keresztül – csak GDP-t felélő és társadalmi konfliktust generáló tényező lesz. Az ország rendelkezésére álló emberi potenciált, a munkára alkalmas tömegeket egyre inkább aktivizálni kell, egyre jobban be kell vonni őket a szervezett társadalmi munkamegosztás folyamataiba, ami csak élethosszig tartó tanuláson keresztül bontakozhat ki. Ez a gazdaságszervezés és a közoktatás együttes fejlesztését feltételezi.

Makroszinten a tudástőke szempontjából különösen fontos kérdéssé válik a GDP igazságos elosztása. Ha a GDP elosztása – a korlátok figyelembe vétele mellett – nem igazodik a tudásbefektetésekhez, a gazdasági növekedés lassul, mivel romlik a tudásnak mint termelési tényezőnek a hatékonysága.

A rendszerváltás nagy deficitje, hogy a politikai váltógazdaság mechanizmusai mindig onnan veszik el a jövedelmet, ahonnan tudják, illetve ahol a negatív hatások csak nagy késéssel jelentkeznek, és ezzel tartósan sértik a tudástőke létrehozásában aktív társadalmi rétegek befektetés arányos jövedelmi elvárásait. Ennek a gyakorlatnak a folytatása a társadalmi konfliktusok kiéleződéséhez, a belső társadalmi béke megbomlásához, balkanizálódáshoz vezet. Nehéz megjósolni, hogy mi lesz ennek a folyamatnak a jövője, hogy mennyire fog ebbe a folyamatba beavatkozni az Európai Unió és milyen tartalommal.

Az emberek – és így a szerzők is – mindig reménykednek, hogy mielőtt a legrosszabb bekövetkezne, történik valami csoda. Ám a negatív kimenetek valószínűségének csökkentése érdekében mindenképpen azon reformlépéseket sürgetjük, amelyek nyomán a GDP újraelosztása a tudástőke megteremtésében nagy szerepet vállaló rétegek érdekében történik.

## A TÖRVÉNYSZERŰSÉGEK MŰKÖDÉSE A GYAKORLATBAN

A leírt törvényszerűségek valóságos működésére jó példa a magyar kormány egyik legérdekesebb tudástőke-építő vállalkozása, az úgynevezett *4+1-es foglalkoztatás*. 4+0-s foglalkoztatás során a hét ötödik munkanapján a munkavállalót hazaküldik, és ennek megfelelően 20 százalék körüli összeggel csökkentik a bérét. A 4+1-es foglalkoztatás során az ötödik munkanapon történik valami: képzés, projektmunka, stb.

A kormány előbb bértámogatási lehetőségekkel sietett a válságban bajba jutott munkaadók és a munkavállalók segítségére. Később a bértámogatásokat megszüntette és az újabb támogató csomagjait a 4+1-es konstrukcióban hirdette meg, azaz „ha négy napot dolgozol és a plusz egy napon képzéd a dolgozódát, akkor a képzési költségeid 80 százalékát kifizetem, plusz bértámogatást adok a tanuló dolgozónak”. Ez az aktív foglalkoztatáspolitikák érdekes kísérletének tekinthető.

A 4+1 program eredményeként a befektetők pénzén nőhet a magyar munkaerő-állomány azon cselekvési képessége, hogy GDP-t termeljen. Miközben tanulnak, a munkavállalók nem veszítik el a munkahelyeiket. Magasabb lesz a munkaerőállomány

értéke. A vállalatok könnyebben tudják megtartani az értékes munkaerőt egy olyan időszakban, amikor ez a finanszírozás oldaláról megnehezül.

Ki mit fektet be? A kormány az adófizetők pénzét fekteti be, plusz a pályáztatás menedzseléséhez szükséges munkát. A munkavállaló a tanulás idejét, munkáját. A vállalatok befektetik a plusz egy nap költségeinek 20 százalékát, megszervezik a képzést, adminisztratív rendszereket alakítanak ki a konstrukció működtetésére.

A befektetéseknek azonban igen jelentős lehet az alternatív (használdozati) költségük. A 4+1-es akciók használdozati költsége a vállalatok számára a legnagyobb. Egyáltalán nem érdekük a munkavállalók alkupozíciójának egyoldalú erősítése. Ugyanakkor bajba kerülhetnek, ha a kereslet váratlanul megélénkül. Ha ilyen esetben a vállalat nem engedi el a munkavállalót tanulni, akkor vissza kell fizetni a támogatást. Ha a váratlan megrendelést a hiányzó munkaerő miatt elveszti, finanszírozási gondjai, kamatköltségei keletkeznek. Ha a munkavállaló megszerzi a szakmát és tétellezzük fel, hogy ez még a gyárnak is hasznos, akkor egy külön beillesztési költség merül fel. Az aránytalan használdozati költségek miatt a vállalati befektetések haszna elmarad.

Mindennek alapján belátható, hogy minél jobb egy vállalat (azaz minél könnyebben talál válság idején is piacot), annál kevésbé érdeke a 4+1-es foglalkoztatási konstrukció és valójában ezzel a lehetőséggel a kevésbé jó vállalatok fognak élni. Ezzel viszont leromlik a tudástőke hatékonysága, mert nem azokat támogatjuk, akik az adófizetők pénzét a leghatékonyabb GDP-teremtő tevékenységekhez kapcsolódó cselekvési képességek létrehozására fordítják. A tudástőke törvényeinek nem kellő ismerete egy hasznos kezdeményezés hatásfokát lerontja.

## IRODALOM

- Boda György és szerzőtársai (Ámon Zsolt, Hamza Lászlóné, Harsányi László, Molnár István, Nemény Vilmos, Tardos Ágnes) (1985): *Nemzetközi versenyképesség és hatékonyság*, 1985 november, pp. 1068–1080.
- Boda György és szerzőtársai: (1986): *Nemzetközi versenyképesség és hatékonyság a számok tükrében*, *Statistikai Szemle*, 1986. március
- Froukje B.E. Janssen (2006), *Reporting the value of Intellectual Capital, The True Balance Sheet*, *University Maastricht, Faculty of Economics and Business Administration*, Amsterdam, 6 July 2006
- Isaksson, Anders (2009): The UNIDO World Productivity Database: an Overview, 2009 p. 43, *UNIDO belső anyag*
- Jánossy Ferenc (1973): *A gazdasági fejlődés trendvonaláról*, Magvető Könyvkiadó, Budapest
- Juhász Péter (2004): *Az üzleti és a könyv szerinti érték eltérésének magyarázata – Vállalatok mérlegen kívüli tételeinek értékelési problémái*, doktori (PhD) értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola
- Juhász Péter (2005): *Az emberi erőforrás értékelési kérdései*, *Vezetéstudomány*, 2005. 1. szám, pp. 13–32.



- KSH (2009a): Bruttó hazai termék, 2009. II. negyedév (előzetes), *Gyorstájékoztató*, <http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xftp/gyor/gde/gde20906.pdf> Letöltve: 2009. augusztus 21.
- KSH (2009b): Foglalkoztatottság és munkanélküliség, 2009. április-június, *Gyorstájékoztató*, <http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xftp/gyor/fog/fog20906.pdf> Letöltve: 2009. augusztus 21.
- KSH (2009c) *Gyorstájékoztató*, Létszám és kereset a nemzetgazdaságban 2009. január-május, 2009 július 16.
- KSH (2007): *Magyar Statisztikai Évkönyv*, 2007
- KSH (2006): *Magyarország nemzeti számlái 2005–2006*
- Polónyi István–Tímár János (2001): *Tudásgyár vagy papírgyár*, ÚJ MANDÁTUM Könyvkiadó
- Reporting Intellectual Capital to Augment Research, Development and Innovation in SMEs, Report to the Commission of the High Level Expert Group on RICARDIS, June 2006, Directorate-General for Research
- Sveiby, Karl-Erik (2001): *Szervezetek új gazdagsága: a menedzselt tudás*, KJK Kerszöv, Budapest, 2001, p.94.
- Timmer, C. P. (1971): Using a Probabilistic Frontier Production Function to Measure Technical Efficiency, *The Journal of Political Economy*, Vol 79, No 4 (Jul–Aug 1971) pp. 776–794